

Zawartość

- I. Spis treści
- II. Dokumenty formalne
- III. Opis techniczny
- IV. Obliczenia techniczne
- V. Rysunki

II. DOKUMENTY FORMALNE

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
w Warszawie
Nr ewid. uprawn. 191/70

Warszawa, dnia 21 maja 19870.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawa budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fchowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. ZBIGNIEW BOGUSŁAW SZKURŁAT s. Stanisława
inżynier elektryk
urodzony dnia 28 października 1930 r. w Gorzkowicach pow. Piotrkó

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.
uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.-

Arca Rec. Wolew
Inst. arch. Wolew
BENETA



FRI, 22-JAN-10 14:32

MIKADO

4822 6208551

OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 21 grudnia 2009

Zaświadczenie

Pan ZBIGNIEW SZKURŁAT

miejsce zamieszkania:

WARSZAWSKA 35 m 15

05-500 PIASECZNO

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/3585/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
WZRODZĄCY
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

www.mazowiecka-izba-inzynierow-budownictwa.pl e-mail: biuro@maz-ibn.pl
Dział Czynnościowy, tel. 022 868 35 55, fax 022 868 35 49, e-mail: biuro@maz-ibn.pl
Kamień Kwalifikacyjny, tel. 022 875 54 03, fax 022 825 23 57 w. 153

TOTAL P.

Gdańsk 31.05.2010 r.

Oświadczenie Projektanta-Sprawdzającego

Dotyczy: Projektu instalacji elektrycznych

PROJEKT ZAMIENNY PROJEKTU: „Przebudowa Sali na cele biurowe w Tczewskim Centrum Zdrowia ul. 30 Stycznia 58; 83-100 Tczew”.

PROJEKT BUDOWY KLATKI SCHODOWEJ, ORAZ PRZEBUDOWY BUDYNKU TCZEWSKIEGO CENTRUM ZDROWIA NA POTRZEBY PRZYCHODNI I ADMINISTRACJI, 83-100 Tczew ul. 30 Stycznia 58 , działka nr 3

Oświadczam że:

projekt instalacji elektrycznych dla ww. budynku został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Zbigniew Szkurlat

Sprawdzający

mgr inż. Antoni Poniecki

III. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej zewnętrznej i wewnętrznej „**PRZEBUDOWA SALI ZEBRAŃ**” w Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej Szpital Powiatowy Tczewskie Centrum Zdrowia sp. z o.o., Tczew ul. 30 Stycznia 58

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania, wyposażenia budynku i wykonania obliczeń. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora

2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia i wytycznych inwestora,
- wytycznych pozostałych branż
- przepisów i zarządzeń, obowiązujących norm.

3. Zakres projektu:

- Rozdzielnice,
- Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych 230V i siły 400V,
- Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- Instalacja ochrony przepięciowej,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Wytyczne do planu BIOZ.
- Obliczenia
- Rysunki

3.1. Zasilanie obiektu

Istniejące zasilanie obiektu przedstawione jest na rys E02. Zrealizowane jest linią kablową 4x YAKY 120 ze stacji transformatorowej szpitala pole 1 sekcja 2 do złącza kablowego ZK w budynku. Istniejące zasilanie z uwagi na zwiększenie mocy jest niewystarczające i wymaga uporządkowania. W celu zapewnienia właściwych

parametrów i pewności zasilania należy ze stacji transformatorowej wykonać drugie zasilanie kablem YAKXS 4x120 z wolnego rozłącznika tej samej sekcji. Trasa kabla pokazana jest na rys E01 Kabel wpiąć w wolne pole sekcji z której aktualnie jest zasilane ZK. W piwnicy posadowić rozdzielnicę główną budynku wykonaną według schematu E09. Do rozdzielnic wprowadzić obwody aktualnie zasilane z ZK wg schematu E03. W zakresie wykonania jest wymiana obudowy ZK. Rezerwowanie zasilania nie jest wymagane. W piwnicy ułożyć korytko pod sufitem do wyprowadzenia WLZ do rozdzielnic

3.2. Rozdzielnice

Zaprojektowano rozdzielnice systemowe i nie przewiduje się wykonania indywidualnego. Rozdzielnice wykonać jako metalowe do zabudowy we wnękach. Rozdzielnice wyposażać należy w: wyłączniki główne, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, styczniki, przekaźniki bistabilne.. Dobrano aparaty na podstawie katalogu Schneider Electric. Zastosować aparaty f-my Schneider lub równoważne. Rozdzielnica Główna RG została zaprojektowana tak aby można było przy awarii któregoś z kabli wykonać przełączenie całości na jeden kabel. W tym celu przewidziano jako aparaty zasilające rozłączniki wtykowe i jedno gniazdo puste (sprzęgło)

3.4. Wyłączenia pożarowe

Wyłączenia pożarowe realizowane będą poprzez przyciski wyłączników pożarowych montowane przy wejściach do obiektu. Zastosować wyłączniki dwuobwodowe. Wyłącznik istniejący przy wejściu głównym wymienić na dwuobwodowy Wyłączniki należy połączyć z wyzwalaczem wzrostowym rozłączników RG przewodem ognioodpornym E-90

3.5. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Instalacje wykonać przewodami typu YDY 750V. Przewody układać pod tynkiem, w przestrzeni między sufitowej oraz w rurkach i korytkach kablowych. W przypadku ścian z płyt gipsowych instalacje wykonać mocując przewody na profilach za pomocą uchwytów.. Zasilanie puszek podłogowych wykonać z tras kablowych układając przewody w rurkach w posadzce przed wykonaniem wylewki końcowej w odpowiednich miejscach bezpośrednio do puszek. W sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44 Osprzęt montować na wysokości:

- 1,2m- gniazda sanitariaty
- 1,4m- wyłączniki przyciski
- 0,3m gniazda porządkowe i zestawy gniazd
- 0,95m gniazda nad meblami

Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku.

3.6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

W razie zaniku napięcia – dla zapewnienia sprawnej ewakuacji i bezpieczeństwa ludzi– wybrane oprawy świetlówkowe w ciągach dróg komunikacyjnych i części pokoi wyposażać należy we własne źródło energii –baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia min. 1h. Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa będą pracować zarówno w ruchu normalnym jak i awaryjnym.

Dodatkowo w ciągach dróg ewakuacyjnych oraz nad drzwiami wyjściowymi należy zamontować oprawy ewakuacyjne z piktogramami wyposażone we własne źródło energii –baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia min. 1h.

3.7. Instalacja odgromowa

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową i niniejsze opracowanie jej nie obejmuje

3.8. Połączenia wyrównawcze

Połączenie wyrównawcze wykonać bednarką Fe/Zn 25x4mm dla wszystkich urządzeń tego wymagających. Wyprowadzić bednarkę z RG do istniejącego otoku. Wzdłuż trasy nowego kabla zasilającego ułożyć bednarkę Fe/Zn 25x4 i połączyć z istniejącym uziomem

3.9. Instalacja ochrony przepięciowej

Dla zapewnienia ochrony przepięciowej zastosować należy w rozdzielnicy RG ochronniki przepięciowe klasy B+C.

3.10. Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja obejmuje:

- przewody o izolacji wzmocnionej (750V),
- stosowanie przewodów ochronnych PE,
- stosowanie wyłączników nadmiarowo -prądowych,
- stosowanie wyłączników różnicowo - prądowych

Instalacje w budynku zaprojektowano w układzie TN-S.

W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe należy podłączyć do połączenia wyrównawczego. Przewód neutralny musi być koloru niebieskiego a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

3.11. Wytyczne do planu BIOZ.

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe,
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót,

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn, w przypadku kiedy nie posiadają one kabin, powinny być zadane i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, a w okresie zimowym – osłonięte. Powyższe nie może ograniczać widoczności operatorowi.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Dodatkowo należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa przy

- prace na wysokości,
- prace przy urządzeniach dźwigowych,
- prace pod napięciem,
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy (dopuszczalny ciężar materiałów, praca urządzeń transportowych),
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne),
- praca urządzeń elektromechanicznych,

Zagrożenia higieny pracy:

- odpady polietylenowe od kabli
- odpady aluminium od kabli

Zalecenia:

- wszystkie prace winny być prowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

- stosowanie odzieży, kasków i obuwia ochronnego – zawsze,
- stosowanie okularów ochronnych – w/g potrzeb
- stosowanie kurtki przeciwdeszczowej – w/g potrzeb

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz U.Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, oporności uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).Pomiary dołączyć do dokumentacji powykonawczej

IV. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Oświetlenie

Natężenie oświetlenia przyjęto wg normy PN-EN 12464-1.

Obliczenia oświetlenia wewnętrznego wykonano programem „Dialux” na bazie opraw Es-system. Obliczenia dostępne w biurze projektów.

2. Bilans mocy

| RG-cz2 | | | | |
|--------|-----------------------|------|-----|------|
| 1. | administracja parter | 63,5 | 0,8 | 50,8 |
| 2. | administracja pietro | 60,9 | 0,8 | 48,7 |
| 3. | administracja piwnica | 37,1 | 0,5 | 18,6 |

| | | | | |
|---------------|-------------------------|--------------|-----|--------------|
| | | 161,5 | | 118,1 |
| ZK | | | | |
| 1. | sterylizacja | 10,0 | 1,0 | 10,0 |
| 2. | sterylizacja + autoklaw | 88,0 | 0,8 | 70,4 |
| 3. | rtg | 65,0 | 0,1 | 6,5 |
| 4. | dializy | 42,0 | 0,9 | 37,8 |
| | Razem | 205,0 | | 124,7 |
| RG-cz1 | | | | |
| 1. | sterylizacja | 10,0 | 1,0 | 10,0 |
| 2. | Sterylizacja + autoklaw | 88,0 | 0,8 | 70,4 |
| 3. | rtg | 65,0 | 0,1 | 6,5 |
| | Razem | 163,0 | | 86,9 |

3. Dobór WLZ

| | | | | |
|--|--------------|-------------|-------------|--------------|
| <i>miejsce:</i> | ZK | RG-cz1 | RTG | RG-cz2 |
| Parametry zasilania podstawowego. | | | | |
| moc zapotrzebowana P_z [kW] | 124,7 | 86,9 | 65,0 | 118,1 |
| $\cos \phi =$ | 0,95 | 0,95 | 1,00 | 0,95 |
| | 380V ▼ | 380V ▼ | 380V ▼ | 380V ▼ |
| prąd obliczeniowy I_B [A] | 199,4 | 139,0 | 98,8 | 188,9 |
| typ urządzenia zabezpiecz. : | WTN 2 | WTN2 | WTN00 | WTN00 |
| | WTS ▼ | WTN ▼ | WTN ▼ | WTS ▼ |
| prąd znamionowy I_N [A] | 200 | 160 | 100 | 200 |
| prąd zadziałania I_2 [A] | 290 | 240 | 155 | 290 |
| typ kabla : | 4xYAKY | 4xYKY | 4xYKY | 4xYAKY |
| | aluminiowy ▼ | miedziany ▼ | miedziany ▼ | aluminiowy ▼ |
| ilość kabli | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ilość żył przewodzących prąd | 3 | 3 | 3 | 3 |
| przekrój [mm ²] | 120 | 70 | 35 | 120 |
| obciążalność długotrwała I_Z [A] | 205,2 | 167,2 | 108,8 | 205,2 |
| współczynnik korekcyjny dla kabla k_g | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,9 |
| $1.45 \times I_Z =$ | 298 | 242 | 158 | 298 |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sprawdzenie zabezpieczeń przeciążeniowych kabla. | | | | |
| $I_B \leq I_N \leq I_Z$ | spełniony | spełniony | spełniony | spełniony |
| $I_2 \leq 1.45 \times I_Z$ | spełniony | spełniony | spełniony | spełniony |
| Obliczenie spadku napięcia. | | | | |
| linia zasilająca $\Delta U_1 =$ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| spadek nap. na obwodzie $\Delta U_2 =$ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| spadek nap. na poprzednich odc. $\Delta U_3 =$ | | | | |
| całkowity $\Delta U = \sum \Delta U_i$ [%] | 1,6 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. | | | | |
| moc transformatora [kVA] | 400 | 0 | 0 | 400 |
| reaktancja $X_i =$ | 0,01720 | 0,01720 | 0,01720 | 0,01720 |
| rezystancja $R_i =$ | 0,00530 | 0,00530 | 0,00530 | 0,00530 |
| długość linii [m] | 123 | 22 | 40 | 125 |
| reaktancja jednostkowa X [Ω /km] | 0,0824 | 0,0824 | 0,0824 | 0,0824 |
| reaktancja $X_1 =$ | 0,0203 | 0,0203 | 0,0203 | 0,0203 |
| rezystancja jednostkowa R [Ω /km] | 0,2550 | 0,2550 | 0,2550 | 0,2550 |
| rezystancja $R_1 =$ | 0,0627 | 0,0627 | 0,0627 | 0,0627 |
| długość wlv [m] | 1 | 0 | 0 | 0 |
| reaktancja jednostkowa X [Ω /km] | 0,0824 | 0,0831 | 0,0870 | 0,0824 |
| reaktancja $X_2 =$ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| rezystancja jednostkowa R [Ω /km] | 0,255 | 0,266 | 0,533 | 0,255 |
| rezystancja $R_2 =$ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| reaktancja z poprzedniego odcinka | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 |
| rezystancja z poprzedniego odcinka | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 |
| sumaryczna $X = \sum X_i$ | 0,0375 | 0,0375 | 0,0375 | 0,0375 |
| sumaryczna $R = \sum R_i$ | 0,0680 | 0,0680 | 0,0680 | 0,0680 |
| impedancja pętli zwarcia Z_S [Ω] | 0,0777 | 0,0777 | 0,0777 | 0,0777 |
| prąd zadziałania I_a [A] | 1000 | 730 | 430 | 1000 |
| $Z_S \times I_a =$ | 77,7 | 56,7 | 33,4 | 77,7 |
| napięcie zn. względem ziemi U_O [V] | 230,0 | 230,0 | 230,0 | 230,0 |
| $Z_S \times I_a \leq U_O$ dla $T_s < 5$ sek. | spełniony | spełniony | spełniony | spełniony |

V. RYSUNKI

1. E-01 zagospodarowanie terenu
2. E-02 istniejący schemat zasilania
3. E-03 projektowany schemat zasilania
4. E-04 instalacje piwnica
5. E-05 instalacje gniazd i siły parter
6. E-06 instalacje gniazd i siły piętro
7. E-07 oświetlenie parter
8. E-08 oświetlenie piętro
9. E-09 rozdzielnica RG
10. E-10 rozdzielnica R02
11. E-11 rozdzielnica R12